

TỔ: TOÁN

Thời gian làm bài: 45 phút

ĐỀ 1

Câu 1 (2 điểm): Lập bảng xét dấu để tìm nghiệm của bất phương trình sau:

$$4x^2 - 5x + 1 \geq 0.$$

Câu 2 (7 điểm): Giải các phương trình và bất phương trình:

a) $\sqrt{3-x} = x+3.$

b) $|x^2 - 3x + 2| \leq 8 - 2x.$

c) $\sqrt{8+2x-x^2} > 6-3x.$

d) $x^2 - 5x + \sqrt{x(5-x)} + 2 < 0.$

e) $2\sqrt{1-\frac{2}{x}} + \sqrt{2x-\frac{8}{x}} \geq x.$

Câu 3 (1 điểm): Tìm m để bất phương trình $\frac{(5-m)x^2 - 2(m+1)x + 1}{\sqrt{2x^2 + x + 1}} < 0$ có nghiệm.**HẾT.**

TỔ: TOÁN

Thời gian làm bài: 45 phút

ĐỀ 2

Câu 1 (2 điểm): Lập bảng xét dấu để tìm nghiệm của bất phương trình sau:

$$3x^2 - 4x + 1 \leq 0.$$

Câu 2 (7 điểm): Giải các phương trình và bất phương trình:

a) $\sqrt{4+x} = x-2.$

b) $|x^2 - 4x + 3| > 2x - 3.$

c) $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} \leq 8 - 2x.$

d) $x^2 - 8x - \sqrt{x(x-8)} < 6.$

e) $3\sqrt{1-\frac{3}{x}} + \sqrt{3x-\frac{27}{x}} \geq x.$

Câu 3 (1 điểm): Tìm m để bất phương trình $\frac{(10-m)x^2 - 2(m+2)x + 1}{\sqrt{x^2 - 2x + 2}} < 0$ có nghiệm.**HẾT.**

HƯỚNG DẪN CHẤM Đề 1

CÂU	NỘI DUNG	
Câu 1 (2.0đ)	Về đúng bảng xét dấu Kết luận đúng tập nghiệm $S = (-\infty; 1/4] \cup [1; +\infty)$	
2a	$a) \sqrt{3-x} = x+3 \Leftrightarrow \begin{cases} x+3 \geq 0 \\ 3-x = (x+3)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x^2 + 7x + 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = -1$	
2b	$b) x^2 - 3x + 2 \leq 8 - 2x \Leftrightarrow 2 \{ -8 \leq x^2 - 3x + 2 \leq 8 - 2x \}.$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x + 10 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 3.$	
2c	$c) \sqrt{8+2x-x^2} > 6-3x \Leftrightarrow \begin{cases} 6-3x < 0 \\ 8+2x-x^2 \geq 0 \\ 6-3x \geq 0 \\ 8+2x-x^2 > (6-3x)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2 < x \leq 4 \\ 1 < x \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x \leq 4.$	
2d	$t = \sqrt{x(5-x)} \geq 0, \text{ và } t^2 - t - 2 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t > 2 \\ t < -1 \text{ (loại)} \end{cases}$ $t > 2, \sqrt{5-x^2} > 2 \Leftrightarrow 5-x^2 > 4 \Leftrightarrow 1 < x < 4$	
2e	$DK: \begin{cases} 1 - \frac{2}{x} \geq 0 \\ 2x - \frac{8}{x} \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq x < 0 \\ x \geq 2 \end{cases}$ $(1) \Leftrightarrow 2\sqrt{\frac{x-2}{x}} + \sqrt{2 \cdot \frac{x^2-4}{x}} \geq x(2)$ $TH1: -2 \leq x < 0 (TM)$ $TH2: x \geq 2$ $(2) \Leftrightarrow \sqrt{\frac{x-2}{x}} (2 + \sqrt{2x+4}) \geq x \Leftrightarrow \sqrt{\frac{x-2}{x}} \cdot \frac{2x}{\sqrt{2x+4}-2} \geq x$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{\frac{x-2}{x}} \geq \sqrt{2x+4}-2 \Leftrightarrow 2\sqrt{x-2} + 2\sqrt{x} = \sqrt{2x^2+4x}$ $\Leftrightarrow x^2 - 2 \{ -4\sqrt{x^2-2} \} + 4 \leq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x^2-2} = 2 \Leftrightarrow x = 1 + \sqrt{5}$	

3	$\frac{(5-m)x^2 - 2(m+1)x + 1}{\sqrt{2x^2 + x + 1}} < 0(*)$ B1: Tìm m để (*) vô nghiệm (*) vô nghiệm $\Leftrightarrow (5-m)x^2 - 2(m+1)x + 1 \geq 0 \forall x$ Nếu $m = 5$ không thỏa mãn Nếu $m \neq 5$ thì $(5-m)x^2 - 2(m+1)x + 1 \geq 0 \forall x \Leftrightarrow$ $\begin{cases} 5-m > 0 \\ m^2 + 3m - 4 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -4 \leq m \leq 1$ B2: Vậy giá trị cần tìm là $m < -4$ hoặc $m > 1$	
---	--	--

HƯỚNG DẪN CHẤM Đề 2

CÂU	NỘI DUNG	
Câu 1 (2.0đ)	Vẽ đúng bảng xét dấu Kết luận đúng tập nghiệm $S = [1/3; 1]$	
2a	a) $\sqrt{4+x} = x-2 \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \\ 4+x = (x-2)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x^2 - 5x + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 5$	
2b	b) $x^2 - 4x + 3 > 2x - 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 2x - 3 \\ x^2 - 4x + 3 < 3 - 2x \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 6x + 6 > 0 \\ x^2 - 2x < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; 3 - \sqrt{3}) \cup (3 + \sqrt{3}; +\infty) \\ x \in (0; 2) \end{cases}$ $S = (-\infty; 2) \cup (3 + \sqrt{3}; +\infty)$	
2c	c) $\sqrt{-5+6x-x^2} \leq 8-2x \Leftrightarrow \begin{cases} 8-2x \geq 0 \\ -5+6x-x^2 \geq 0 \\ -5+6x-x^2 \leq (8-2x)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 4 \\ 5x^2 - 38x + 69 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 3$	
2d	$t = \sqrt{x(x-8)} \geq 0, \text{ta có } t^2 - t - 6 < 0 \Leftrightarrow 0 \leq t < 3$ $t < 3 \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 8x \geq 0 \\ -1 < x < 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8 \leq x < 9 \\ -1 < x \leq 0 \end{cases}$	

2e	$DK : \begin{cases} 1 - \frac{3}{x} \geq 0 \\ 3x - \frac{27}{x} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} -3 \leq x < 0 \\ x \geq 3 \end{cases} \\ x \neq 0 \end{cases}$ $S = \left\{ \frac{3}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{5} \right\} \cup [-3; 0)$ Giải tương tự đề 1 có kq	
3	$\frac{(10-m)x^2 - 2(m+2)x + 1}{\sqrt{x^2 - 2x + 2}} < 0 \Leftrightarrow (10-m)x^2 - 2(m+2)x + 1 < 0 (*)$ B1: Tìm m để (*) vô nghiệm (*) vô nghiệm $\Leftrightarrow (10-m)x^2 - 2(m+2)x + 1 \geq 0 \forall x$ Nếu $m = 10$ không thỏa mãn Nếu $m \neq 10$ thì $(10-m)x^2 - 2(m+2)x + 1 \geq 0 \forall x \Leftrightarrow$ $\begin{cases} 10-m > 0 \\ m^2 + 5m - 6 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -6 \leq m \leq 1$ B2: Vậy $m < -6$ hoặc $m > 1$ là giá trị cần tìm	